



Rapport d'évaluation du séminaire « Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organiques issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud »

F. Paulet
Septembre 2011



Les participants

PRASAC, Pôle Régional de Recherche Appliquée au Développement des Systèmes Agricoles d'Afrique Centrale

ADEME, Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie

CIRAD, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le développement, France.

Rapport d'évaluation du séminaire « Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organiques issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud »

F. Paulet - Cirad
Septembre 2011

Sommaire	2
Résumé	3
Introduction	4
1. Contexte et enjeux	4
2. Objectifs	4
3. Public visé	5
Analyse des attentes des participants	5
1. Attentes des participants	5
2. Correspondance entre les attentes et le contenu du séminaire	5
Participation	6
1. Comité d'organisation	6
2. Intervenants	6
3. Participants	6
Evaluation du séminaire	6
1. Evaluation quantitative par les participants	7
2. Evaluation qualitative par les participants	9
3. Evaluation quantitative par les intervenants	12
4. Evaluation qualitative par les intervenants	12
Perspectives	14
Projet « Développement »	14
Projet « Recherche »	15
Conclusion	16
Annexes	17
Annexe 1 – Programme de l'atelier	18
Annexe 2 – Liste des participants	22
Annexe 3 – Formulaire d'évaluation	24
Annexe 4 – Attestation de fin de stage remise aux participants	27
Restent à intégrer car PDF	

Résumé

Le séminaire de formation « Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organiques issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud » est né d'un besoin en renforcement des capacités de nos partenaires du Sud sur cette thématique clé.

D'une durée de 35 heures, ce séminaire s'est déroulé du 12 au 16 septembre à Douala au Cameroun. Il a réuni 36 participants d'institutions de recherches, d'Universités, de communautés urbaines et sociétés et organismes chargés de la collecte et du traitement des déchets urbains et ménagers du Cameroun, de la Centrafrique, du Congo, du Gabon, de la Guinée Équatoriale, du Tchad, du Togo et de la Côte-d'Ivoire ainsi que le Délégué National PRASAC du Cameroun.

Le séminaire a abordé 7 thèmes : - organisation et les contraintes d'une filière de compostage des déchets (ménagers et divers organiques), - principes technologiques de traitement et les modalités de leur adaptation aux contraintes locales, - stratégie et outils de promotion et de vulgarisation de la matière organique, - impacts des apports de matières organiques, - mise en oeuvre de la filière pour trois principaux types de déchets, - gestion des risques environnementaux, - législation nationale et internationale. Cours magistraux, débats ouverts se sont alternés tout au long de ces 5 jours, également accompagnés de la visite d'un site de production de déchets organiques à Douala.

A l'issue de l'atelier, les participants ont acquis d'une part des éléments d'analyse et de compréhension de chacun des maillons techniques de la filière de compostage, des contraintes environnementales et de la valorisation agronomique et d'autre part des outils méthodologiques nécessaires, au niveau de chacune de ces problématiques, pour le montage et l'application des projets. L'objectif de ce séminaire étant également de promouvoir le montage de projets de recherche d'ampleur régionale.

Mots-clés : déchets urbains, déchets organiques, process de traitement et adaptation, matières organiques, recyclage, risques environnementaux et sanitaires, valorisation agricole, commercialisation compost

Introduction

1. Contexte

L'intérêt agronomique des matières organiques (MO) est plus que jamais d'actualité face à l'appauvrissement des sols en matière organiques, constaté partout, particulièrement dans les pays du Sud. La MO, issue des déchets, est devenue de manière plus ou moins informelle l'intrant principal des systèmes de production agricole de ces pays et une condition de leur sauvegarde alimentaire.

La maîtrise des impacts environnementaux liés à la gestion des déchets renforce cet enjeu. Les politiques « compostage », menées depuis 30 ou 40 années dans de nombreux pays du Sud, ont rencontrées de nombreux échecs soit pour des raisons d'inadaptation des technologies transférées soit par manque de prise en compte d'une réelle stratégie de vulgarisation et de promotion des composts issus des déchets.

Les facteurs de risques environnementaux apportés par les déchets et le manque de véritables connaissances des bénéfices agronomiques ou la méfiance des utilisateurs constituent d'autres raisons spécifiques de ces échecs.

Dans ces domaines, l'ADEME, le CIRAD et ses partenaires ont développé des approches de valorisation agricole par compostage en tenant compte des échecs passés. Ils bénéficient d'une expertise acquise sur la base de multiples expérimentations dans des contextes diversifiés permettant de prendre en compte les spécificités locales et d'y apporter des réponses adaptées.

Dans un objectif de renforcement des compétences de leurs partenaires, les équipes CIRAD, ADEME et PRASAC ont conçu le programme de ce séminaire de formation (annexe1).

2. Objectifs

L'objectif général de ce séminaire est de contribuer à la promotion des bases d'une véritable politique nationale ou régionale de « mobilisation de la matière organique », conditions d'une gestion durable de l'espace rural notamment autour des grandes villes pour satisfaire une demande alimentaire croissante en produits de qualité.

Les participants disposeront de nouveaux outils de gestion des déchets et matières organiques, et de maîtrise des risques environnementaux liés à ces matières organiques. Plus spécifiquement, le séminaire vis à apporter aux participants :

- les éléments d'analyse et de compréhension de chacun des maillons techniques de la filière de compostage, des contraintes environnementales et de la valorisation agronomique ;
- les outils méthodologiques nécessaires, au niveau de chacune de ces problématiques, au le montage et l'application des projets.

3. Public visé

Le public concerné visait des responsables « développement » et des scientifiques en charge de la gestion des déchets et de la protection de l'environnement, du développement agricole et agro-industriel.

Le niveau d'implication stratégique dans ces domaines et l'apport d'un cas concret de projet, présenté lors du séminaire, ont été des critères essentiels pour la sélection des participants.

Analyse des attentes

1. Attentes initiales des participants

La thématique développée au cours de ce séminaire est un problème d'actualité qui correspond au contexte actuel lié à la croissance démographique et la baisse de la productivité du milieu due aux fortes pressions sur les ressources naturelle.

Au début du séminaire, chaque participant a été invité à se présenter et à exprimer ses attentes prioritaires. Le public étant de différents horizons (privés, institutionnels, universitaires, recherche), les attentes se sont avérées variées, à des niveaux différents mais participant toutes de la filière compostage :

- un inventaire des ressources organiques existantes (souhait général), la caractérisation des MO, des gisements,
- des données sur l'efficacité agronomique des MO,
- les procédés de fabrication des composts,
- des informations sur les différents types de compost et leur impact
- la réglementation.

Plus particulièrement, l'attente de Lamine SEINY-BOUKAR, Directeur Général du PRASAC, était de voir ce séminaire déboucher sur une vision partagée sur la gestion des déchets en Afrique.

2. Correspondance entre les attentes et contenu du séminaire

La forme retenue pour le séminaire a facilité les échanges, notamment la tenue de séances d'échanges – débats entre les participants et les intervenants.

Chaque intervention était clôturée par un échange de questions – réponses entre participants et intervenants.

Dès le premier jour de formation, les interventions d'experts locaux sur la situation, ont permis de lancer des discussions autour des axes stratégiques de valorisation des MO.

Participation

1. Comité d'organisation

L'atelier a été organisé par un comité de chercheurs, expert en agriculture et spécialiste en ingénierie de formation. Il était composé des personnes suivantes :

- **CIRAD** : Francis GANRY (à l'initiative de ce séminaire, chercheur à la retraite du CIRAD expert en agronomie et gestion de la matière organique), Denis MONTANGE, expert en agronomie et gestion de la matière organique, Florence PAULET, service Valorisation Ingénierie de formation.
- **ADEME** : Bernard FOULLY, Ademe.
- **PRASAC** : Lamine SEINY-BOUKAR, Directeur Général, DAOUD BORGOTO.

2. Les intervenants

Les intervenants provenaient en majorité » du CIRAD (5 intervenants), de l'Ademe (1 intervenant), de bureaux d'études (2 intervenants), d'experts camerounais (2 intervenants), du PRASAC (2 intervenants).

3. Les participants

Le séminaire a réuni trente-six (36) participants (annexe 2) d'institutions de recherches, d'Universités, de communautés urbaines et sociétés et d'organismes chargés de la collecte et du traitement des déchets urbains et ménagers ainsi que le Délégué National PRASAC du Cameroun.

Les pays étaient représentés étaient les Cameroun, Centrafrique, Congo, Gabon, Guinée Équatoriale, Tchad, Togo et Côte- Ivoire, soit 8 pays.

Evaluation du séminaire

A la fin du séminaire, il y a eu distribution d'un questionnaire d'évaluation (annexe 3) à remplir par les participants et intervenants.

La première partie du questionnaire d'évaluation était sous forme quantitative à base de cases à cocher avec 4 niveaux de satisfaction (très satisfaisant, satisfaisant, moyennement satisfaisant, décevant), la seconde partie sous la forme d'un questionnaire qualitatif.

1. Evaluation quantitative par les participants

La première partie était composée de 5 questions ciblées sur :

- 1 l'environnement
- 2 les méthodes pédagogiques
- 3 le contenu de la formation
- 4 les intervenants
- 5 l'atteinte des objectifs

A chacun de ces points sont attribués des questions plus spécifiques auxquelles on peut répondre par 4 choix allant de très satisfait à non satisfait.

Les résultats présentés ci-dessous sont issus des données brutes des réponses du questionnaire (22 questionnaires rendus).

Concernant l'environnement

	Très satisfait à Satisfait	Peu satisfait à Non satisfait
Qualité de l'accueil	19	3
Agencement de la salle de formation	22	0
Matériel mis à disposition	18	5

Taux (en %) de satisfaction des participants par points abordés :

	Satisfait à très satisfait	Peu à non satisfait
Qualité de l'accueil	86	14
Agencement de la salle de formation	100	0
Matériel mis à disposition	82	18

Méthodes Pédagogiques

	Très satisfait Satisfait	Peu satisfait Non satisfait
Choix des exercices, exemples (1 sans réponse)	17	4
Travaux individuels, mises en pratique (4 sans réponse)	14	4
Synthèse, récapitulation (1 sans réponse)	17	4
Support de cours (1 sans réponse)	17	4
Apports théoriques (1 sans réponse)	21	0
Cohésion du groupe	18	4

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

Taux (en %) de satisfaction des participants par points abordés :

	Satisfait à très satisfait	Peu à non satisfait
Choix des exercices, exemples	81	19
Travaux individuels, mises en pratique	78	22
Synthèse, récapitulation	81	19
Support de cours	81	19
Apports théoriques	100	0
Cohésion du groupe	82	18

Contenu de la formation

	Très satisfait à Satisfait	Peu satisfait à Non satisfait
Richesse du contenu	22	0
Progression de la formation (3 sans réponse)	18	1
Certaines parties du programme vous ont-elles paru superflues ? (2 sans réponse)	Oui 10	Non 10

Taux (en %) de satisfaction des participants par points abordés :

	Satisfait à très satisfait	Peu à non satisfait
Richesse du contenu	100	0
Progression de la formation	95	5
Certaines parties du programme vous ont-elles paru superflues ?	Oui 50	Non 50

Intervenants

	Très satisfait à Satisfait	Peu satisfait à Non satisfait
Respect de l'horaire	22	0
Disponibilité	22	0
Relation du groupe avec les intervenants	22	0
Clarté de l'exposé	18	4
Evaluation globale des intervenants	22	0

Taux (en %) de satisfaction des participants par points abordés :

	Satisfait à très satisfait	Peu à non satisfait
Respect de l'horaire	100	0
Disponibilité	100	0
Relation du groupe avec les intervenants	100	0
Clarté de l'exposé	82	18
Evaluation globale des intervenants	100	0

Bilan

En finalité, vos objectifs ont-ils été atteints ? (1 sans réponse)	Oui 21	Non 0
---	-----------	----------

Taux (en %) de satisfaction des participants par points abordés :

En finalité, vos objectifs ont-ils été atteints ?	Oui 100	Non 0
---	--------------------	------------------

2. Evaluation qualitative par les participants

Environnement

13 participants n'ont pas fait de commentaires.

De globalement satisfaisait à très satisfait, les commentaires portaient sur les points suivants :

- Accueil : dans l'ensemble s'est bien déroulé, peut être amélioré,
- Micro : quelque fois fait défaut mais cela peut aller,
- Matériel mis à disposition, il y n'avait as de bloc de prise de notes.

Méthodes pédagogiques

12 participants n'ont pas fait de commentaires.

Très satisfait dans l'ensemble.

Les échanges fructueux ont permis d' « éclairer la lanterne »,

Les commentaires portaient sur :

- Exercices : Peu, certains d'un niveau élevé demandant une certaine compréhension
- Supports : tous n'ont pas été remis sur les clés USB fournies, une impression aurait pu être rassemblée dans un classeur permettant ainsi aux participants de compléter avec des mots,
- Cohésion du groupe à améliorer : pancarte devant chaque personne, demande de se présenter à chaque intervention,
- Difficulté d'harmoniser les points de vue sur l'utilité et le rôle du compost, l'importance des analyses (laboratoires) et des processus de fabrication (compostières) Manque de temps pour aller au bout de la réflexion,
- Exposés trop scientifiques,
- Exemples pas toujours adaptés au contexte des pays participants.

Contenu de la formation

Parmi les commentaires :

- Divergence des outils méthodologiques,

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

- Survol des illustrations et calcul de coefficient d'humidification,
- Présentation théoriques et complexes, synthétiser au maximum les programmes pour les rendre accessibles à tous,
- Superflus : le barème ou la grille d'évaluation des impacts environnementaux,
- Traitement des eaux usées : risques ?,
- Exemples pas toujours adaptés au contexte des pays participants,
- Beaucoup d'information tirées de « google ».

Intervenants

13 participants n'ont pas fait de commentaires.

Parmi les commentaires :

- Très satisfaisant, les experts ont de bonnes capacités de communication, ils sont expérimentés avec une réelle connaissance des projets, à niveau trop élevés par rapport à la moyenne du groupe pour une personne,
- Les experts avaient les connaissances requises mais pas toujours comment les transmettre,
- Horaires pas toujours respectés par les intervenants et encore plus par les participants.

Bilan

Points forts

En premier lieu, ce séminaire est tombé « à point nommé par son intérêt ».

Une ambiance de confiance y a régné.

La présence des chercheurs et des directeurs des institutions agricoles a été un point fort de ce séminaire.

Concernant les méthodes pédagogiques

Les commentaires :

- Exposés édifiants et riches,
- Aspects théoriques,
- Echanges fructueux sur l'identification et le choix d'un protocole de caractérisation,
- Visite de terrain.

Concernant le contenu

- Qualité des travaux présentés, diversités des situations,
- Sensibilisation sur la nécessité de mieux caractériser les différents gisements de MO et leurs impacts sur les sols et les cultures Connaissance de la filière compostage,
- Présentation de nouvelles méthodes de mise en œuvre de projet,
- Process pour le compost des Mo issues des déchets ménagers et urbains,
- Argument pour comparaison compostage et mise en décharge,
- Eclairage donné sur la valorisation des déchets par compostage dans un environnement ou la tendance est la mise en décharge systématique,
- Organisation et contraintes d'une filière de compostage des déchets,
- Différence entre engrais et amendement organique,
- Présentation du PACMMO.

Concernant les intervenants :

- Qualité des intervenants et la clarté des réponses.

Points à améliorer

Concernant l'environnement

- Beaucoup de retard de participants,
- Non prise en charge de tous les participants.

Concernant les méthodes pédagogiques

- Structuration de la formation : manque d'exercices pratiques, manque de temps,
- Peu de matériel didactique,
- Parties très théoriques des présentations, sujet liés à recherche non compris,
- Visite de terrain axée sur la décharge alors que « nous » aurions aimé visiter un laboratoire de compostage,
- Il fallait prévoir des excursions pour faire voir le pays,
- Faible animation débouchant sur le développement de relation entre participants.

Concernant le contenu

- Creuser davantage les modèles, l'impact des apports de MO,
- Mesures de contrôle ou d'éradication de certaines contaminations biologiques,
- Compost pas très appréciés au niveau des producteurs et ne se vendant pas très bien,
- Exemples parfois inadaptés au contexte des pays participants.

Concernant les intervenants :

- Manque d'amabilité de certains intervenants (1 intervenant).

Appréciation globale

Le séminaire a été d'un grand apport intellectuel.

- Les objectifs atteints sont atteints pour tous,
- 18 participants sont très satisfaits à satisfaisait,
- Dans l'ensemble : réussite pour les organisateurs et « satisfaction de nos attentes »,
- « Très bonne initiative à perpétuer dans le cadre d'une plateforme sur la thématique »,
- La volonté que les acquis soient accompagnés pour une pérennisation, que toutes les observations, évolutions et perspectives puis recommandation sortent véritablement des tiroirs pour le terrain,
- La reconnaissance par l'atelier de la nécessité de développer la recherche sur les gisements de MO et sur les essais qui pourront permettre de mieux gérer les composts en partenariat dans un réseau liant des intervenants du Sud à ceux du Nord,
- Tous les organisateurs ont apporté le maximum à ce séminaire.

3. Evaluation quantitative par les intervenants

Les résultats présentés ci-dessous sont issus des données brutes des réponses du questionnaire (5 questionnaires rendus).

Concernant l'environnement

En ce qui concerne les différents points concernant l'environnement (qualité de l'accueil, salle de formation, matériel mis à disposition) : les intervenants ont été à 100 % très satisfaits à satisfaits.

Méthodes Pédagogiques

Les intervenants ont été très satisfaits à satisfaits à 100 % pour les points concernant la synthèse, récapitulation, apports théoriques.

Un intervenant a été peu satisfait pour les aspects « cohésion de groupe » et pour les aspects « travaux pratiques ».

Contenu de la formation

Les intervenants ont été très satisfaits à satisfaits à 100 % (1 intervenant n'a pas coché de réponse) pour les aspects « richesse du contenu ».

Concernant la progression de la formation, un intervenant a coché « peu satisfait », alors que les autres sont « très satisfaits » (4/5).

Si certaines parties du programme paraissait superflues : 100 ont répondu « non ».

Intervenants

Les intervenants ont été satisfaits à très satisfaits à 100 % des différents points concernant les intervenants.

Bilan

En finalité, vos objectifs ont-ils été atteints ? oui pour 5 intervenant, 1 sans réponse.

4. Evaluation qualitative par les intervenants

Environnement

- Une table de présentation supplémentaire.

Méthodes pédagogiques

- Pas de commentaire.

Contenu de la formation

- Renforcer les parties amont gisements et procédés.

Intervenants

- Viser des aspects très pratiques et synthétiques par rapport à l'Afrique (exple : normes,...)
- Développer des expériences agronomiques et résultats d'essais
- Peut être à voir regrouper certains aspects.

Bilan

Points forts

Les aspects multidisciplinaires :

- Groupe multidisciplinaire,
- Très bonne conjugaison entre acteurs de fonctions très variés et hétérogènes (Recherche, Privés, Association) sur l'enjeu de la valorisation des déchets.

La richesse internationale :

- Participation des pays de la CEMAC et de 2 pays de l'Afrique de l'Ouest, participation de Hysacam pour le Cameroun
- Diversité des problématiques pays.

Points à améliorer

Concernant les méthodes pédagogiques

- Plus de travaux pratiques
- Mieux structurer la partie agronomique
- Accentuer les aspects techniques, process, gisements.
- Trop de séances plénières

Appréciation globale

Très satisfaits !

La motivation des participants a été atteinte dans une préoccupation commune, Les recommandations restent à exploiter.

Une question : comment maintenir les contacts et concrétiser des projets ?

Perspectives :

Dans les perspectives, deux types de projets ont été évoqués : des projets « Développement » et des projets « Recherche ».

Projets « Développement »

Des pistes de projets de développement ont été émises avec :

- *La Côte-d'Ivoire demande un soutien des experts sur la valorisation des déchets de cabosses de cacao, et d'une façon générale sur la mise en place d'une filière compostage après le choix politique de ne pas recourir à la décharge.*
- *Le Togo qui a un projet d'aménagement d'un centre d'enfouissement technique (début étude technique, MDP) et de mise en place d'une plate-forme de compostage des déchets d'un quartier. Il sollicite un appui du maître-d'ouvrage : contacts établis lors du séminaire est un atout et souhaite l'établissement d'un partenariat formel.*
- *Le Cameroun (Hysacam) :*
 - *Centre de compostage de l'Agence de Banganté : ne sait pas comment faire avec le compost produit ; possibilité de débouchés de compost dans la zone de Bangaté qui est très productive,*
 - *Centre de compostage du Nord : nécessité de la main d'œuvre pour la valorisation des déchets et recherche des débouchés pour le produit final (l'ONG ADEC offre à Hysacam sa disponibilité à faire écouler le compost fabriqué).*
- *La RCA demande d'un appui du CIRAD sur la caractérisation et la mise en place des essais agronomiques.*
- *L'IRAD (DG Noé Woin) est très intéressé aux initiatives de valorisation des déchets ménagers et autres sources d'intrants agricoles ; laboratoire d'analyses des sols certifié ONUDI pour l'analyse des éléments fertilisants ; quelques chercheurs (i.e. Mathurin) qui se spécialisent en valorisation des matières organiques.*

Projets « Recherche »

Des pistes de projets de Recherche ont été émises avec :

- Le Congo :
 - *Caractérisation et typologie des déchets*
 - *Mise en place d'un réseau afin d'élaborer un projet régional*
 - *Essais agronomiques pour la valorisation des composts produits*
- La RCA :
 - *Caractérisation des différents gisements de MO,*
 - *Caractérisation des composts produits,*
 - *Etude sur la gestion de la fertilité des sols : utilisation de la matière organique pour maintenir la fertilité dans les sols.*
- Le Cameroun
 - *Caractérisation des composts*
 - *Composts : essais agronomiques pour comparer les différents types de MO et des engrais*
 - *Taille des parcelles expérimentales : travailler sur au moins 1.000 m² pour mieux évaluer les temps de travail*
 - *CIPRE : à Mbalmayo, bonne maîtrise des déchets à composter ; disponibilité de l'IRAD est appréciée pour caractériser la qualité du compost proposé aux agriculteurs*
- Le Gabon :
 - *Idée de faire du compost, très loin des producteurs à qu'il faut sensibiliser par les expériences de terrain : comment intéresser les producteurs à l'utilisation des composts ?)*
 - *Relation sol-compost : dynamique du compost dans le sol, évolution du comportement du sol (éléments minéraux et autres paramètres...)*
- Le Tchad
 - *Caractérisation de la toxicité des composts afin d'éviter les contaminations des sources en eaux ;*
 - *Travailler sur d'autres produits tels que les fumiers qui sont les principales sources de MO dans la zone sèche*
- L'IRAD :
 - *désir profond de collaborer avec les partenaires privés et traditionnels.*

Un des objectifs clés serait de présenter des projets de recherche bien ficelés aux autres institutions de recherche afin de monter un projet de recherche régional.

Conclusion

Ce séminaire a permis une prise de conscience de la non efficacité du système « décharge » dans une perspective de développement durable.

Les taux de satisfaction des participants ainsi que des intervenants sont très bons : 100 % de satisfaction pour l'atteinte des objectifs, 100 % pour l'évaluation globale des intervenants.

Si des parties superflues ont été mises en avant par certains participants, c'est sans doute parce que la multidisciplinarité (Recherche, Institutions, Privés, Association) donne des séminaires d'une grande richesse d'un côté, d'un autre côté cette population variée n'est pas facile à satisfaire totalement. Ce qui peut expliquer cette insatisfaction.

La reconnaissance par le séminaire de la nécessité de développer la recherche sur les gisements de MO et sur les essais qui pourront permettre de mieux gérer les composts en partenariat dans un réseau liant des intervenants du Sud à ceux du Nord a été fortement mis en avant. Il en va de même pour la volonté que les acquis soient accompagnés pour une pérennisation, que toutes les observations, évolutions et perspectives puis recommandations sortent véritablement des tiroirs.

Les suites à donner : maintenir les contacts et concrétiser des projets.

Une attestation de suivi de séminaire a été délivrée en fin de session à chaque participant (annexe 4).

Un CD de restitution est en cours de préparation et sera transmis sous peu à chaque participant. La plupart des présentations ont été remises à la fin du séminaire sur les clés USB offertes aux participants.

Annexes

Annexe 1 : Programme du séminaire

<i>PRASAC</i>	<i>ADEME</i>	<i>CIRAD</i>
<p align="center">SEMINAIRE DOUALA DU 12 AU 16 SEPTEMBRE 2011</p> <p align="center">Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et organiques) dans les pays du Sud. Impacts agronomiques et environnementaux</p> <p align="center">PROGRAMME</p>		

Mots-clés : déchets urbains, déchets organiques, process de traitement et adaptation, matières organiques, recyclage, risques environnementaux et sanitaires, valorisation agricole, commercialisation compost

Jour	Thèmes et Visites	Intervenants
Lundi 12 Septembre		
8h00 – 9h30	<i>Enregistrement</i>	
9h30 – 10h 30	Accueil Introduction et présentation du programme et des intervenants	Représentant du Cameroun Dr S. Boukar/DGal PRASAC, B. Fouilly/Dir Intern Ademe, D. Montange/Cirad, Bessala Ngoma,/Hysacam
10h30 – 11h30	Tour de table : présentation des participants stagiaires (structures, fonction, missions)	Participants
11h30 – 11h45	<i>Pause café</i>	
11h45 - 12h15	Face au gisement de MO des déchets, quels choix pour la filière de traitement. Les enjeux de la filière compostage et revalorisation agricole.	B. Fouilly, ADEME
12h15 – 12h45	Comparaison de 2 solutions de valorisation de la MO : Incivol à la Réunion	L. Thuries, CIRAD
12h45 – 13h 45	<i>Déjeuner</i>	
13h45 – 14h30	L'organisation et les contraintes d'une filière de compostage des déchets (ménagers et divers organiques) Présentation de la stratégie de l'ADEME de valorisation de la filière compostage et de la mobilisation des MO issues de déchets sur la base du « PACMMO » (Plan d'Action Compostage et de Mobilisation des Matières Organiques). Les démarches méthodologiques à l'appui des diverses étapes d'un projet	B. Fouilly
14h30 -16h00	Les principes technologiques de traitement et les modalités de leur	

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

<p>(15')</p> <p>16h00 – 17h30</p>	<p>adaptation aux contraintes locales (différentes technologies, process rustiques, tri à la source, etc.) Les techniques de compostage artisanale au Cameroun. Bilan des expériences 1992-2 005, Bilan d'une expérience de tri à la source à Mbalmayo (Cameroun),</p> <p>Eléments sur les Technologies, logique de traitement et principes d'adaptation</p> <p><i>Pause café</i></p> <p>Présentations des problématiques locales par chacun des participants (première partie)</p>	<p>E. Ngnikam, Expert Déchets Cameroun R. Tchuenta, Expert Déchets Cameroun B. Fouilly</p>
-----------------------------------	---	--

Mardi 13 Septembre		
<p>8h30 - 10h00</p> <p>10h00 - 10h15</p> <p>10h15 – 11h00</p> <p>11h00 – 12h30</p> <p>12h30 – 13h45</p> <p>13h45 -15h45</p> <p>15 h45 – 16h00</p> <p>16h00 – 17h30</p>	<p>Stratégie et outils de promotion et de vulgarisation de la matière organique.</p> <p>Les études et bases de stratégie : l'étude de marché, la mise au point du prix de vente du compost, les circuits et l'organisation commerciale</p> <p><i>Pause café</i></p> <p>Dispositifs d'essais agronomiques – Comparaison des divers types de MO</p> <p>La promotion et la vulgarisation : politique de qualité, dispositifs de démonstration, outils de conseil, filières de distribution, difficultés d'utilisation du compost</p> <p>L'expérience de compostage et de vulgarisation du compost dans la région Ouest de Dschang (Cameroun) L'expérience de compostage et de vulgarisation du compost dans la région Centre des Forêts de Mbalmayo (Cameroun) Filières de distribution et les difficultés techniques d'utilisation du compost par les agriculteurs locaux (Cameroun)</p> <p><i>Déjeuner</i></p> <p>Présentations des problématiques locales par chacun des participants (suite et fin).</p> <p><i>Pause café</i></p> <p>Table ronde : échanges entre participants et intervenants sur les initiatives de projet par pays</p>	<p>B.Fouilly</p> <p>T Lescot, L. Thuries, CIRAD</p> <p>E. Ngnikam R. Tchuenta R. Tchuenta</p>
Mercredi 14 Septembre		

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

8h30 – 9h45	Impacts des apports de matières organiques Techniques de caractérisation des MOex Composition chimique des MO : Approche MOA et MOS (Van Soest et Spir ; fractionnement)	L. Thuriès, CIRAD
9h45 – 12h30 (15 ' pause café)	Indicateurs d'état et de prévision de la dynamique de transformation des apports organiques, mesurés au laboratoire (intérêt pour le fabricant) et au champ.	L. Thuriès
12h30 – 14h00	Déjeuner	
14h00 -16h30 (15' pause café)	Mise en œuvre de la filière pour trois principaux types de déchets Valorisation des déchets ménagers Réutilisation des eaux usées par irrigation et agro-épuration d'effluents agro-industriels dans les pays du Sud Pratique du compostage agro-industriel et à la ferme Valorisation des fumiers	B. Fouilly N. Condom, ECOFILAE D. Montange et F. Ganry, CIRAD
16h30 – 17h30	Table ronde : échanges entre participants et intervenants sur les initiatives de projet par pays (suite)	
Jeudi 15 Septembre		
7h00- 12h	Visite terrain Un exemple de site de production de déchets organiques à Douala Décharge de Douala (accompagné d'un responsable d'Hysacam)	
12h30 – 14h 00	Déjeuner	
Jeudi Après midi		
14 h-15h30	Gestion des risques environnementaux Définition du risque Illustration par les nitrates et les éléments trace métalliques (La Réunion) Evaluation environnementale du compostage : quelques éléments	H. Saint Macary, CIRAD
15h30 – 15h45	Pause café	
15h45 - 17h30	Législation nationale et internationale Fertilisants organiques et réglementation Définition, indicateurs de la qualité du produit, fabrication (exemple Phalippou Frayssinet) Contraintes liées à l'exportation des fruits et légumes (i. e. filières bio)	L. Thuriès T. Lescot, CIRAD

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

Vendredi 16 Sept		
8h30 – 11h00	Table ronde : échanges entre participants et intervenants sur les initiatives de projet par pays (suite et fin)	Participants et intervenants Noé Woin, DG IRAD JLuc Battini, DR Cirad
11h00 -12h30	Evaluation – Perspectives	
12h30	Déjeuner de clôture	

Annexe 2 : Liste de participants

SEMINAIRE DOUALA DU 12 AU 16 SEPTEMBRE 2011 Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et organiques) dans les pays du Sud. Impacts agronomiques et environnementaux					
--	--	--	--	--	--

N°	NOM & PRENOM	INSTITUTION	COURRIEL	ADRESSE INSTITUTIONNELLE	Pays
1.	ABAGA Obiang	IRAF/CENAREST	ernestabagaobiang@yahoo.fr	BP 2246 Libreville	Gabon
2.	ATTOUOMAN OI ATTOUOMAN	Ministère de la Salubrité Urbaine	atomeoi@yahoo.fr	30 BP 166 Abidjan 30	Côte d'Ivoire
3.	BANGO Emmanuel	ICRA	bango.emmanuel@yahoo.fr	BP 1762 Bangui	RCA
4.	BATOMEN Cyrille	Hysacam	cbatomen@yahoo.fr	BP 1420 Douala	Cameroun
5.	BATTINI Jean-Luc	Directeur régional Afrique Centrale du CIRAD	cirad-cm@cirad.fr	BP 2572 Yaoundé	Cameroun
6.	BESSALA NGOMA	Directeur du développement et des Marchés (Hysacam)	bessalango@yahoo.fr	BP 1420 Douala	Cameroun
7.	BIKOE Bertrand	Hysacam	bikoebertrand@yahoo.co.uk	BP 781 Yaoundé	Cameroun
8.	CONDOM Nicolas	ECOFILAE Montpellier	nicola.condom@ecofilae.fr	ECOFILAE 2pl.P. Viala-Bat 2 – 34060 Montpellier	France
9.	DAOUD BORGOTO	PRASAC	djimadam@yahoo.fr	BP 764 N'Djaména	Tchad
10.	DEGUENON Edgar Maxime	Hortitechs Développement			Bénin
11.	DONKAM Vital Florent	Hysacam	donkamvitalflorent@yahoo.fr	BP 666 Garoua	Cameroun
12.	EKORONG à MOUTE Joseph	PRASAC	ascamgaroua@yahoo.fr	BP 1305 Garoua	Cameroun
13.	ENOUMODJI Kodjo Nabola-Bounou	Mairie de Lomé	enounabo777@yahoo.fr	BP 326 Lomé	Togo
14.	FOULLY Bernard	Ademe Paris	bernard.fouilly@ademe.fr	27 rue L. Vicat 75015 Paris	France
15.	GANRY Francis	Cirad Montpellier	francis.ganry@cirad.fr	CIRAD Montpellier 34	France

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

N°	NOM & PRENOM	INSTITUTION	COURRIEL	ADRESSE INSTITUTIONNELLE	Pays
16.	GUEYE MAME YACINE	Ministère de l'environnement			Sénégal
17.	KACOU REXSON Joseph Bradley	Ministère de la Salubrité Urbaine	krexson2000@yahoo.fr	16 BP 776 16 Abidjan	Côte d'Ivoire
18.	LAMBA Barthélémy	ICRA / Université de Bangui	lamba_barth@yahoo.fr lamba.barthez@gmail.com	BP 909 Bangui	RCA
19.	LESCOT Thierry	Cirad Montpellier	thierry.lescot@cirad.fr	CIRAD TAB.26/54 Montpellier	France
20.	M'BIANDOUN Mathurin	IRAD Garoua	mbiandounm@yahoo.fr	BP 415 Garoua	Cameroun
21.	MADOUGNITOU Kokou	Mairie de Lomé	madou20062001@yahoo.fr	BP 326 Lomé	Togo
22.	MALE SENOU Germaine	ADEC Appui pour le développement Communautaire	malesenou@yahoo.fr	BP 24053 Douala	Cameroun
23.	MAYEKI Jean-Paul	IRAF/CENAREST	jeanpaulmayeki@yahoo.fr	BP: 2246 Libreville	Gabon
24.	MONTANGE Denis	Cirad Montpellier	denis.montange@cirad.fr	CIRAD Montpellier	France
25.	NCOGO MOTOGOVE Roberto	INDEFOR			Guinée équatoriale
26.	NGNIKAM Emmanuel	ERA Cameroun / Ecole Polytechnique	emma_ngnikam@yahoo.fr	BP 8390 Yaoundé	Cameroun
27.	NGUEFACK Gaston	Hysacam	n_gaston2001@yahoo.fr	BP 967 Bafoussam	Cameroun
28.	NTOUMBA Frédy	Hysacam	freddy.ntoumba@yahoo.fr	BP 781 Yaoundé	Cameroun
29.	NZILA Jean de Dieu	CRCRT	jddnzila@yahoo.fr	BP 177 Brazzaville	Congo
30.	ONA NZE Nicanor	Ministerio Pesca y Medio Ambiente	nicanorona@yahoo.es	Malabo II (Sn Bioco Norte)	Guinée Equatoriale
31.	PAULET Florence	Cirad Montpellier	florence.paulet@cirad.fr	CIRAD Montpellier	France
32.	Sa majesté ESOH Longo Jean	Chef Traditionnel SAWA	esohlongo@yahoo.fr	00237 99 82 52 87	Cameroun
33.	SAINT MACARY Hervé	Cirad Montpellier	herve.saint_macary@cirad.fr	CIRAD Montpellier	France
34.	SEINY BOUKAR Lamine	DG du PRASAC	lasebo2005@yahoo.fr	BP 764 N'Djaména	Tchad

Rapport d'évaluation du séminaire sur les enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud

N°	NOM & PRENOM	INSTITUTION	COURRIEL	ADRESSE INSTITUTIONNELLE	Pays
35.	TCHUENTE Roger	CIPRE	r.tchuenta@yahoo.fr	BP 14 180 Yaoundé ciprepropre@yahoo.fr	Cameroun
36.	THURIES Laurent	Cirad Saint Denis de la Réunion	laurent.thuries@cirad.fr	CIRAD BP 20 97408 St Denis Cedex 9	France
37.	WATHA-NDOUDY Noël	Faculté des sciences Université de Brazzaville	wathandoudy@yahoo.fr	BP 177 Brazzaville	Congo
38.	WOIN Noé	DG de l'IRAD	woin57@hotmail.com	BP 2123 Yaoundé	Cameroun
39.	YAPARA DJONBE	PRASAC	dyapara@yahoo.fr	BP 764 N'Djaména	Tchad

Annexe 3 : Questionnaire d'évaluation



Evaluation du séminaire

«Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud »

Date : 12 au 16 septembre 2011 à Douala

Environnement

	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait
Qualité de l'accueil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agencement de la salle de formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matériel mis à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires :

Méthodes Pédagogiques

	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait
Choix des exercices, exemples	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Travaux individuels, mises en pratique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Synthèse, récapitulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Support de cours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apports théoriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cohésion du groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires :

Contenu de la formation

	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait
Richesse du contenu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Progression de la formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certaines parties du programme vous ont-elles paru superflues ?	oui		non	
Si oui, lesquelles, commentaires :				

Intervenants

	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait
Respect de l'horaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relation du groupe avec les intervenants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clarté de l'exposé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluation globale des intervenants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commentaires :				

Bilan

En finalité, vos objectifs ont-ils été atteints ? oui non

Points forts :

Points faibles :

Appréciation globale :

Merci de votre collaboration

Annexe 4 : Attestation de suivi



ATTESTATION DE SUIVI DE SEMINAIRE

Nous, soussignés, Lamine SEINY-BOUKAR (PRASAC), Denis MONTANGE (CIRAD) et Bernard FOULLY (ADEME) certifions que

, a suivi le séminaire «Enjeux et conditions de la mobilisation de la matière organique issue des déchets (ménagers et industriels) dans les pays du Sud» du 12 au 16 septembre 2011 à Douala, Cameroun.

En foi de quoi, la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Lamine SEINY-BOUKAR
PRASAC



Denis MONTANGE
CIRAD

Valorisation - Formation
PS3 - Boulevard la Lirande
34398 Montpellier Cédex 5 - France

Bernard FOULLY
ADEME